第11卷 第2期 古脊椎动物与古人类 Vol. 11, No. 2
1973年 9月 VERTEBRATA PALASIATICA September. 1973

新疆准噶尔盆地的巨犀化石

邱占祥
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

1964年中国科学院古脊椎动物与古人类研究所新疆考察队在准噶尔盆地南缘进行调查时,根据新疆石油管理局的同志们所提供的线索,从玛纳斯系褐色层的中部采集到一个相当完整的巨犀头骨和下牙床,这是迄今为止世界上保存最完好的一枚巨犀头骨。在同一层位的另一地点还找到了一段嵴齿麒鹿的下牙床。这些化石对于确定一直没有化石依据的褐色层的地质时代很有意义。

嵴齿麒鹿化石已经研究发表(邱占祥,1965,古脊椎动物与古人类,九卷四期);本文是对上述巨犀材料的研究。

准噶尔巨犀 *Dzungariotherium orgosensis* gen. et sp. nov.

(图版 I—III)

正型标本 头骨和下牙床,野外编号,64038;所内编号,V. 3190。

其它材料 可能为属于同一个体的右后足的六块骨头,包括距、骰骨,内跗骨,第三蹠骨,第二(?)蹠骨的远端和一枚籽骨,64039, V. 3190.1;左第二掌骨近端,64040, V. 3190.2。

特征 一种体型较大的巨犀。头骨低长,特别是眶后部分,显著较长;副枕-鼓后突很宽大,与关节后突相距较近,眶前部份与 *Paraceratherium prohorovi* 者相近;上前臼齿为横宽的长方形,上臼齿反前刺较发育,下颌联合部向前急剧收缩,下门齿退化;跗骨较宽大,蹠骨远端很粗壮。

产地、地层和时代 新疆准噶尔盆地南缘,安集海大桥南约20公里,霍尔果斯河东岸;玛纳斯系褐色层中部的褐色砂砾层中;晚渐新世。

描述与比较 头骨系一老年个体,保存完好,但稍受压变形:额部稍下陷,上颌骨受来自左上方的压力,致使左上颌外壁向内倾斜,右上颌外壁接近垂直,鼻骨稍偏向右侧,齿列向前错动。

项面近一钟形,上半部与头骨的顶面和侧面分界明显,下半部与头骨侧面颞部的分界不清楚:枕嵴一分为二,一嵴转向前方,与颞嵴相连,另一嵴下行至副枕突。枕嵴在顶部中央向后突出,悬垂于项韧带凹之上,项韧带凹很深,其下为一圆隆起,圆隆下即为枕大孔。枕髁低宽,高仅稍大于枕高的1/3,枕髁的上缘接近水平,内缘近垂直,所以自后面看,枕髁近为一1/4圆。两副枕突间宽度较两枕髁间宽度大得多,且前者向下延伸,所以自项面可以清楚地看到副枕突。

侧面(图版 I)很低长,特别是眶后部分。枕髁圆隆,向后伸延超过枕嵴;副枕突与鼓

后突完全愈合，很宽大，突的基部前后宽 163 毫米，高约 140 毫米，突的后缘以一切迹与枕髁相隔，前缘与关节后突间的距离较狭窄，突的下缘比枕髁低很多，外面的上部有一小孔，下半部为凹凸不平的肌肉附着面。关节后突仅位于关节窝后缘的内角，为圆棒状，下端转向前伸，近似一钩状。颧弓较低平，上缘只在关节窝处稍稍向上隆起，下缘于全长的中央处稍稍向上弯曲，两端粗大，中间较细，颧弓上的眶上突微弱，额骨上的眶后突发育。眼眶前缘位于 M^2 后缘处，上颌骨前端向上翘起，同时向中矢面方向收缩，上颌骨自上而下为一凸面，上端面向上方，眶前孔邻近上缘，位于 M^1 的后半部。鼻颌切迹深而高，后缘伸至眶前缘之后。鼻骨末端微向下弯，仅达 P^3 处。

顶面(图版 II)，额部破坏较大。枕、顶部平，鼻部微隆。无真正的矢状嵴，左右二顶嵴间为一平坦面，最窄处宽约 60 毫米，眶上突向两侧伸出，显得很大。鼻骨细长，比上颌骨窄很多。

腹面(图版 III)，基枕骨为轴形隆起，基结节不在基枕骨和基蝶骨的交界处，而稍靠后，为二粗糙凹面。副枕突与鼓后突之间的界线从底面和内面都清楚可见。硬腭后缘在 M^3 稍后。颧弓伸展的最宽处位于关节窝的稍前方。

头骨的测量和比较见表 1。

表 1　头骨的测量和对比（毫米）

	Dzungariotherium orgosensis V. 3190	*Paraceratherium prohorovi* (据 Gromova, 1959)	*Indricotherium grangeri* 据Granger et Gregory, 1936)
腹面全长	1210		1286
P^1 (或 P^2) 至枕髁长	1130	825	~980
P^1 (或 P^2) 至 M^3 长	430	380	403
关节后突(后缘)至枕髁后缘	290	215	
枕　高	325		330
颧弓最大宽	543		614

门齿只有一对，极为退化，不对称地位于齿槽内，左者尖端稍稍露出，门齿的方向系自后上外方伸向前下内方。断面近圆形，径长 20 毫米。

无犬齿，门齿和前臼齿间的齿隙很小。

颊齿均已磨蚀很深。M^1 已磨至根部，P^2, P^3 只有珐琅质外形，中间全为齿质，仅 P^4 还有一珐琅质中凹；M^2, M^3 保存尚好。

P^2 三角形，宽大于长，整个牙齿似乎转了 45° 角，因此外壁面向前外方，外壁有中沟，齿缘发育。P^3 近梯形，宽比长大很多，外壁比内缘稍长，内缘后角较突出。P^4 也是宽大于长，内缘为圆弧状，冠面正中有一珐琅质小凹，内外齿缘都发育。

M^1 齿冠情况不知，M^2 反前刺大，已将中谷封闭，外齿缘弱，前齿缘内侧很发育，齿缘在中谷开口处也发育，后齿缘不明显。M^3 三角形，反前刺也很发育，齿缘很发育，特别是前后齿缘，后齿缘内侧为一小隆起，代表外嵴后部的残迹。

下牙床破损厉害，右垂直枝缺失，左枝也保存不全，联合部也很残破。关节突为横轴状，后面的内方有一隆起，与头骨上关节后突相关接，水平枝下缘平直，下颌角相当突出，下颌联合部向前急剧收缩，所以其下缘是上升，而不是下倾(图 1)。

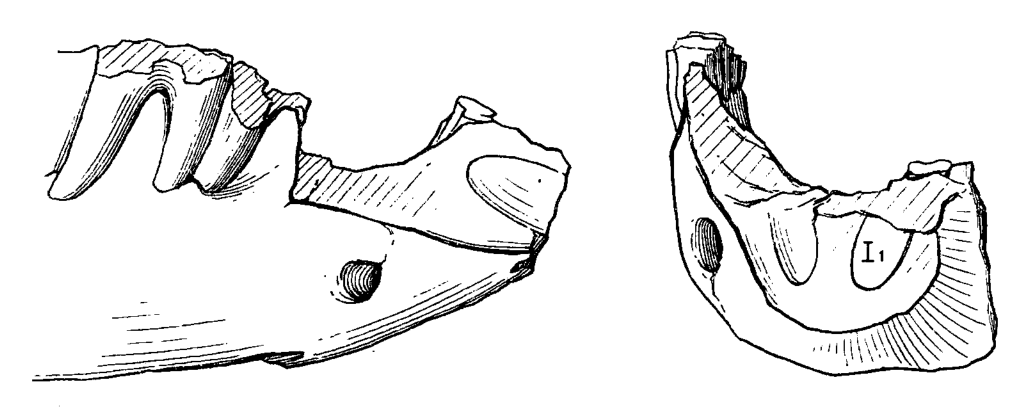


图1 *Dzungariotherium orgosensis* gen. et sp. nov. 下颌联合部构造。×1/3
左，左侧视；右，前视。

门齿断失，只有左第一门齿的部分齿根还保留在齿槽内，其断面为圆形，径长约27毫米。从保留的齿根和联合部的形态推断，门齿已大大退化。前臼齿中只有 P^4 保存完整，外齿缘发育，原脊后外角较圆滑，没有瘤状突起。臼齿没有什么特殊之处。

牙齿的测量和对比见表2，3。

表2 上颊齿的测量与比较（毫米）

		Dzungariotherium orgosensis V. 3190		*Paraceratherium prohorovi*	*Indricotherium transouralicum*
		左	右	（根据 Gromova, 1959）	
P^2	外长×后宽	58×70	57×67	48—51×44.5—52	41—43×50—58
	宽/长	120.7	117.6	87.2—108.4	123.2—134.9
P^3	外长×后宽	56×99	58×89	50,60×68,77	45—58×69—76
	宽/长	176.9	153.4	113.3, 138.7	121—160
P^4	外长×后宽	62×109	65×107	60—69×77—100	50—71×75—85
	宽/长	176	164.6	119—136.7	111.3—150
M^1	外长	86		73—89	66—88
	前宽	109		84—103	78—89
	后宽	103		84—99	68—82
M^2	外长	104	99	96—108	85—96
	前宽	120	117	92—111	88—98
	后宽	101	102	76—108	79—89
M^3	外后脊长		126	110—117	98—111
	内长		99	78.5—90	67—86
	前宽		110	97—107	87—100

从上面的描述可以看出，准噶尔巨犀的多数特征是和 *Paraceratherium prohorovi* 相近。如：枕髁低宽，顶嵴间留有相当宽的平面，副枕、鼓后和关节后突都比枕髁往下伸延，

表 3　下颊齿的测量和比较（毫米）

		Dzungariotherium orgosensis V. 3190	*Paraceratherium prohorovi* （根据 Gromova, 1959）	*Indricotherium transouralicum*
P_4	长×宽	74×57	(57;62)×(44;50)	51—60×41—45.5
	宽/长	77	74.2; 80.6	70—81.4
M_1	长×宽	87×71	67—76×48—56	60—69×46—52.5
	宽/长	81.6	67.1—80	75.3—77.2
M_2	长×宽	99×67	71—83×50—60	72—85×46.5—61
	宽/长	67	62.7—72.3	58.1—71.7
M_3	长×宽	101×65	80—96×50—60	80—92×50—60
	宽/长	64.4	57.3—65	62.5—66.7

关节后突为圆柱状，且仅位于关节窝的内方，颧弓比较平直，鼻切迹深，齿列前移，眼眶和眶前孔相对后移，上颌骨前端上翘，齿隙短，上门齿极端退化，P^1 缺失，P^2 三角形，下前臼齿原脊后外角圆滑，无瘤状突起等等。但是有一些特征又和 *Indricotherium* 相似。如：眶后部分特别低长，副枕突和鼓后突愈合为一宽大的突，且与关节后突相距较近，颧弓自顶面看最突出的部位是在关节窝稍前等。此外，准噶尔巨犀还有一些自已的特征。如：1）个体大。准噶尔巨犀比目前已知各属都要大些，头骨全长是 1210 毫米，比 *Paraceratherium prohorovi* 大得多，*Indricotherium* 由于有很长的齿隙，头骨全长比准噶尔者稍大些，但如果比较一下 P^2 至枕髁的长度，准噶尔巨犀还是要大得多。2）下颌联合急剧收缩，向上抬升，门齿退缩，这种情况在所有已知巨犀中还没有发现过。3）上前臼齿为横宽的长方形，宽比长大很多。*Paraceratherium prohorovi* 的上臼齿宽稍大于长，且前内角收缩，*Indricotherium* 的上臼齿则接近方形，长稍小于宽。4）上臼齿中反前刺很发育。5）鼻颌切迹比眼眶前缘更向后伸。

距骨（图 2）破损厉害。总的形态和 *Paraceratherium* 者比较接近，如比例上较低宽，滑车不对称，距骨后面外上方的关节面横宽，面微凹等，但也有一些特殊的地方。如：1）滑车向外侧突出得较弱，其宽度和距骨远端的宽度差别不大。2）中纵沟较深。3）后面外上方的关节面和它下方的舌状小面接近于在同一平面上，而不以 120° 相交。4）远端与骰骨的关节面在前缘很宽，向后方急剧变窄，后端为一明显的凹面。

第三跗骨（图 2，3；表 4）兼有 *Paraceratherium* 和 *Indricotherium* 两属的特征。和前者相近的是：比例上比较短（前后向）而宽，内外缘厚度的差别较显著。和后者的相似点是：骨较高，外侧与骰骨的关节面大，近三角形，其下方与第四蹠骨相关节的面则很小，细长条形。在 *Paraceratherium* 中，这两个面大小几乎相等。此外，准噶尔巨犀这一跗骨的远端关节面上完全没有自外侧向中央伸入的粗糙凹面，外侧关节面很长，这些特点是其它巨犀所没有的。内侧面保存不好，与第二蹠骨关节的面不很发育。

骰骨（图 2，3；表 5）比较特殊，和 *Paraceratherium* 及 *Indricotherium* 都不相同。1）相对较高，而且特别宽，所有近远端关节面都很宽（见比例）。2）后结节位于内后方。在

Indricotherium 中它是位于外后方的，所以帕里夏克称它为"外后结节"，在 *Paraceratherium* 中它几乎位于正后方。3)与距骨关节的面前面很宽，后面很窄，已如前述。4)内侧面与第三跗骨相关节的面也很特殊，已如上述。

第三蹠骨(图2，表6)在外形上与 *Indricotherium* 更接近些：骨干最窄处不在骨长的中部，而在近端稍下，但近端的构造又与 *Paraceratherium* 更接近：与第四蹠骨只有一个相接的关节面。但是

表4 第三跗骨的测量与比较(毫米)

	Dzungariotherium orgosensis V. 3190.1	*Paraceratherium prohorovi* (根据 Gromova, 1959)	*Ind. transourslicum* (根据 Gromova, 1959)
1.前面中央高	46	27—39	38—59
2.前面外缘高	62	38—48	53—63
3.最大宽	135	105—155	123—151
4.径 长	124	94—134	108—144
1:3	34.1	25—30	30.9—39.1
2:3	46		41.7—43.6
3:4	108.8	104.4—115.7	97.2—113.9

表5 骰骨的测量与比较(毫米)

	Dzungariotherium orgosensis V. 3190.1	*Paraceratherium prohorovi* (根据 Gromova, 1959)	*Indricotherium transouralicum* (根据 Gromova, 1959)
1.前面最大高	80	50—70	72—98
2.宽	118	64—89	83—119
3.径 长	140	107—150	125—145
4.跟骨关节面宽	70	42—70	44—62
5.距骨关节面宽	53	21—37	33—60
6.第四蹠骨关节面宽	98	42.5—70	50—74
1:2	67.8	77—86	80.6—93.4
1:3	57.1	45.7—46.7	56—70
2:3	84.3	53.1—60.7	63.4—85

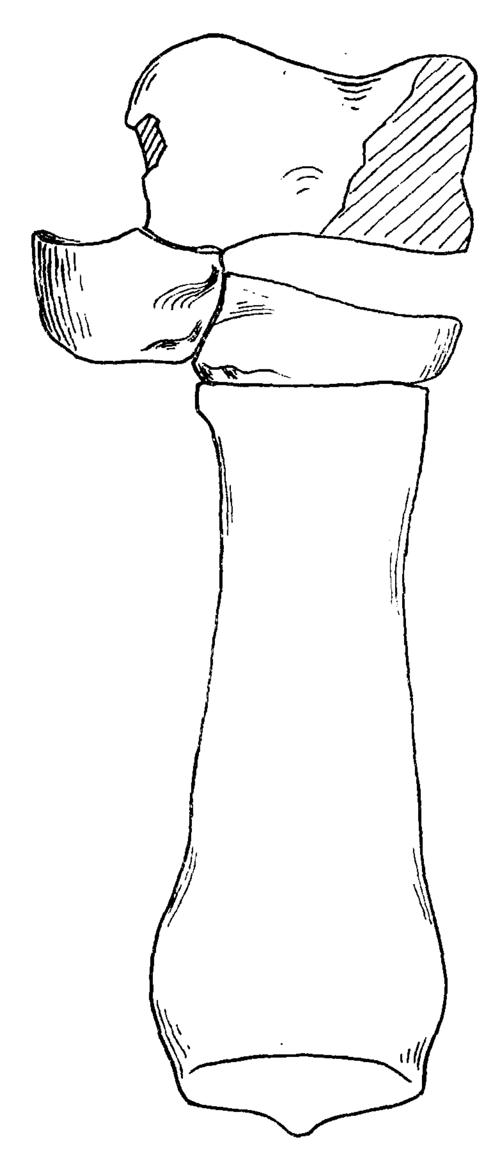


图2 *Dzungariotherium orgosensis* gen. et sp. nov. 右距、骰、第三跗、蹠骨，前视。×1/4

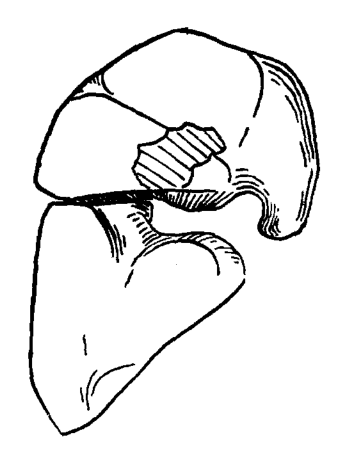


图3 *Dzungariotherium orgosensis* gen. et sp. nov. 右骰骨和第三跗骨近端面。×1/4

表 6　第三蹠骨的测量和比较（毫米）

	Dzungariotherium orgosensis V. 3190.1	*Paraceratherium prohorovi* （根据 Gromova, 1959)	*Indricotherium transouralicum*
1. 全　长	400	280—425	517
2. 近端宽	125	105—140	154
3. 近端径长	127	81—128	～130
4. 远端最大宽	157	107.5—155	165
5. 远端滑车宽	127	85—135	～120
6. 远端径长	120	93—143	138
7. 骨干中处宽	112	77—103	126
8. 骨干中处厚	72	47—80	80
2:1	31.3	32.9—37.7	29.8
4:1	39.3	35.3—38.4	～31.9

我们的标本近、远端宽度的差别特别大，远端相对地宽于任何已知各种。近端关节面和第三跗骨相对应，也没有自外侧至中央的粗糙凹面。

右侧第二(？)蹠骨远端破坏很厉害，只能看出，它的宽度是很大的，这和第三蹠骨的情况是一致的。

籽骨系中蹠骨右侧的一枚，椭圆形，关节面横向微凸，纵向微凹，外侧面上半部为一凹面。最大长 × 宽 × 厚为 114 毫米 × 56 毫米 × 47 毫米。

V. 3190.2 号标本为左侧第二掌骨近端。与第二腕骨相接的关节面平，与第三腕骨相接的关节面中部收缩，几乎分成为二面，与第三掌骨相接的关节面一分为二，前者为椭圆形。这些特点都和 *Paraceratherium* 相似。

讨论　从上述的描述和比较可以看出，准噶尔巨犀的大部分特征，特别是头骨上的特征，和 *Paraceratherium prohorovi* 更接近些，但也有不少差别。这些差别一方面似乎反映了它比 *Paraceratherium prohorovi* 更为特化，如个体较大，下门齿的退化，臼齿反前刺的发育，足部各骨很宽等等，另一方面又与中渐新世的 *Indricotherium* 也有些相似，如眶后部分很低长，腹侧三个突的形状和位置，颧弓的形状，前臼齿的加宽，跗骨较高，蹠骨下宽等。这种情况表明，虽然准噶尔巨犀在特化程度上可能还稍高于 *Paraceratherium prohorovi*，但保留了更多的和 *Indricotherium* 的连系，很可能准噶尔巨犀和后者有更为接近的系统关系。

至于准噶尔巨犀的地质时代，基于上述相互矛盾的特点和对嵴齿鼷鹿的研究，定为晚渐新世更合适一些，但也可能更晚一些。

参　考　文　献

Granger, W, et W, Gregory, 1936, Further notes on the gigantic extinct rhinoceros, *Baluchitherium*, from the Oligocene of Mongolia. *Bull. A. M. N. H.*, LXXII, art. 1, p. 1—71.

Osborn, H. F., 1923, *Baluchitherium grangeri*, a giant rhinoceros hornless from Mongolia, *A. M. Nov.* no. 78, p. 1—15.

Громова, В. И. 1959, Гигантские носороги. Тр. ПИН, том. LXXI.



Dzungariotherium orgosensis gen. et sp. nov. V. 3190, 侧面, ×1/6



Dzungariotherium orgosensis gen. et sp. nov. V. 3190, 顶面，×1/6



Dzungariotherium orgosensis gen. et sp. nov. V. 3190, 腹面，×1/6

A NEW GENUS OF GIANT RHINOCEROS FROM OLIGOCENE OF DZUNGARIA, SINKIANG

CHIU CHAN-SIANG

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

(ABSTRACT)

In 1964, a field party of the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica, discovered at two localities in one and the same bed at southern boarder of Dzungaria Basin of Sinkiang a fragment of *Lophiomeryx* lower jaw and fossils of some giant rhinoceros. The *Lophiomeryx* had been described and published soon after (*Vertebrata PalAsiatica*, v. 9, n, 4; 1965), the remainders including an enormous skull of a giant rhinoceros with lower jaw, which is the most perfectly preserved indricotherid skull yet discovered so far, and some foot-bones are described here as a new genus and species, *Dzungariotherium orgosensis.*

Detailed description and measurements are given in the foregoing Chinese text. *Dzungariotherium* may be briefly defined as an aberrant paracerathere with some indricothere affinities. The characters of the skull and lower jaw of the new genus resemble *Paraceratherium* in the followings: 1) The height of the occipital condyles is only about 1/3 of that of occiput; 2) sagittal crest expands into a small flattened plate; 3) paroccipital, posttympanic and postglenoid processes extend much lower than occipital condyles; 4) postglenoid process is located in the inner-posterior side of the glenoid cavity; 5) maxillar and premaxillar bones bend upwards markedly; 6) nasal notch deep; 7) upper incisors reduced to very small ones, P^1 absent, P^2 triangular; 8) diastema nearly absent, etc.

On the other hand *Dzungariotherium* shows some peculiar features. These are: 1) it is probably larger than all known species, except some teeth from Hami of the same region; 2) the space between paroccipital-posttympanic process and postglenoid process is small; 3) zygomatic arches expand posteriorly, just before the glenoid; 4) symphysis strongly constricted and bends upwards instead of being downwards; 5) lower incisors much reduced; 6) upper premolars much broadened transversely.

Associated foot-bones, except being more robust and broadened, show mixing characters of both paracerathere and indricothere.

Considering the above cited contradictory features of *Dzungariotherium* and the evident progressiveness of the formerly described species of *Lophiomeryx,* it seems reasonable to determine the fossil-bearing bed as of late Oligocene age or even a little later.

(1973 年 2 月 8 日收到)